
This is the **published version** of the bachelor thesis:

Rodríguez Gutiérrez, Ana; Pallarès Barberà, Montserrat, dir. Proposta de remodelació urbanística "Camí antic de Rubí". 2020. (824 Grau en Geografia i Ordenació del Territori)

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/232787>

under the terms of the  license

PROPOSTA DE REMODELACIÓ URBANÍSTICA “CAMI ANTIC DE RUBÍ”



Ana Rodríguez Gutiérrez

Treball de fi de grau

Tutora: Montserrat Pallarès

Curs acadèmic 2019-2020

Geografia i Ordenació del Territori

Universitat Autònoma de Barcelona

Índex

Resum.....	3
Introducció.....	4 - 5
Revisió de literatura.....	5 - 8
Cas d'estudi	8 - 14
Fonts de dades i metodologia.....	14 - 17
Obtenció de resultats	17 - 23
Discussió dels resultats.....	23 - 28
Conclusions	28- 29
Referències bibliogràfiques.....	30 - 31
Annex 1: Dades quantitatives	32 - 39
Annex 2: Dades qualitatives	40 - 41

Resum

Els nous corrents de l'urbanisme estan sota el paraigua de la sostenibilitat. S'entén la idea de ciutat sostenible com aquella que té la capacitat de maximitzar el transport actiu i la proximitat en la mobilitat dels seus residents. Tanmateix, la majoria d'aquestes ciutats han sigut construïdes en un paradigma contrari a l'actual. A través d'una metodologia mixta, recerca bibliogràfica, anàlisis de dades quantitatives i qualitatives, aquest treball planteja una proposta urbanística per poder millorar la mobilitat en la urbanització de Sant Muç, una de les perifèries del municipi de Rubí, per tal d'aconseguir que augmenti la tendència del transport actiu i poder acostar la idea de proximitat en les zones més allunyades.

Paraules clau: mobilitat; perifèria; sostenibilitat; transport actiu.

Resumen

Las nuevas corrientes en el urbanismo se encuentran dentro del marco de la sostenibilidad. Se entiende como ciudad sostenible aquella que tiene la capacidad de maximizar el transporte activo y aumentar la proximidad en la movilidad de sus residentes. No obstante, la mayoría de estas ciudades han sido construidas bajo un paradigma totalmente opuesto. A través de una metodología mixta, la búsqueda de información bibliográfica, el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, este trabajo plantea una propuesta urbanística para poder mejorar la movilidad en la urbanización de Sant Muç, una de las periferias del municipio de Rubí, para poder aumentar el transporte activo i acercar esta nueva corriente de proximidad en las áreas más lejanas.

Palabras clave: movilidad; periferia; sostenibilidad; transporte activo.

Abstract

The new trends in urban planning are under the umbrella of sustainability. The idea of a sustainable city is understood as one that has the ability to maximize active transport and proximity in the mobility of its residents. However, most of these cities have been built in a paradigm contrary to the present. Through a mixed methodology, with bibliographic research, analysis of quantitative and qualitative data, this work proposes an urban proposal to improve mobility in the urbanization of Sant Muç, one of the outskirts of the municipality of Rubí, in order to increase the tendency of active transport and to bring the idea of proximity to the outlying areas closer.

Keywords: mobility; periphery; sustainability; active transport

Introducció

Dins de la construcció de les ciutats, apareix el concepte de mobilitat com la capacitat i la possibilitat que tenen els ciutadans per moure's i desplaçar-se en la ciutat o entre diverses ciutats. La capacitat que té la persona per moure's varia en funció de les característiques de l'individu i de les característiques morfològiques de la mateixa ciutat.

En el present treball l'objectiu és fer una proposta de remodelació urbanística en la urbanització de Sant Muç; el Camí Antic de Rubí que connecta la urbanització amb el centre del municipi. Actualment es caracteritza per ser una carretera bidireccional, sense voreres, ni il·luminació ni pas de vianants. Per tant l'objectiu d'aquest estudi és observar i estudiar quina és la dinàmica de la carretera per tal d'elaborar una remodelació per millorar l'accessibilitat afegint un carril bici bidireccional, una vorera pels vianants, il·luminació i arbrada.

Les característiques d'una ciutat poden facilitar o dificultar els desplaçament de les persones i delimitar les opcions per moure's. Aquest treball parteix de que les característiques de les ciutats com la proximitat i la oferta d'un mode de transport actiu¹ han de ser competents tant en el centre de la ciutat com en les zones perifèriques.

Seguint amb la idea "[...] *Todos los seres humanos sin excepción tienen derecho a que se establezcan las condiciones necesarias para que el espacio urbano e interurbano sea apto y equitativo para la movilidad interna de todos los habitantes de un territorio*"²

Les hipòtesis a confirmar o desmentir durant l'estudi són:

1. El transport privat és majoritari.
2. Hi hauria un augment del transport actiu si es realitzés la millora urbanística.
3. Actualment la carretera no està condicionada per caminar.
4. L'ús del vehicle privat disminuiria per una substitució del transport privat

¹ Transport actiu s'entén l'acció de caminar i/o anar amb bicicleta

² Tesis del Informe de Valladolid de 2005. El derecho a la movilidad. Equipo de investigación sobre los derechos humanos y la ciudad de la Universidad de Valladolid y Arquitectos Sin Fronteras de Castilla y León

Les diferències entre el centre-perifèria d'una mateixa ciutat poden provocar la dificultat dels residents de la perifèria en poder escollir un transport actiu per la seva mobilitat, és el cas de la urbanització de Sant Muç, aquesta zona de la ciutat es caracteritza pel seu ús quasi exclusiu del transport privat i la seva poca possibilitat per utilitzar altres modes de transport.

Actualment la mobilitat sostenible és un dels objectius que tots els ajuntaments i municipis han d'assolir per tal de reduir la contaminació i millorar la qualitat de vida dels seus habitants.

Aquesta proposta és elaborada a través d'una metodologia mixta, d'eines qualitatives i quantitatives mitjançant: enquestes, treball de camp d'observació en l'àrea d'estudi, l'anàlisi d'estadístiques descriptives i també la pròpia elaboració de dades.

Revisió de literatura

Les ciutats europees són un mosaic de diferents processos urbanístics. Els nuclis de les ciutats tenen trets significatius d'assentaments antics amb carrers irregulars, estrets, d'usos del sol mixtes i pròxims entre ells (Benevolo, L. 1993). Mentre que a les perifèries d'aquests centres és reconeixen teixits urbans característics del Moviment Modernista del segle XX que es va originar amb Le Corbusier i el seu manifest de la Carta d'Atenes. Aquesta es defineix per la segregació dels espais per les seves funcions, la proliferació de les autopistes i la difusió del territori (Muntaner & Muxi, 2011). Aquesta segregació va donar lloc a les zones residencials, també anomenades urbanitzacions. En el cas d'estudi i segons Arteaga (2005), la perifèria és en la seva essència, zones residencials allunyades del centre, d'estructura unifamiliar que tenen en la seva majoria una gran dependència pel transport privat i funcional pels serveis que es troben en el centre.

Les ciutats tenen una estreta relació amb la transformació del territori, són un nínxol d'interacció entre la producció i la demanda dels recursos naturals i per tant l'urbanisme està molt vinculat amb la proposta de la sostenibilitat (Treviño, A. R., & Núñez, J. M. S. 2009). A partir de diferents recerques sobre el canvi climàtic s'ha identificat el transport com un dels sectors que més contribueix a les emissions de diòxid de carboni, sent el responsable de més d'un terç de les emissions dels gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera (Miralles-Guash, 2012). Actualment els estudis de mobilitat i urbanisme han

inclòs com una de les seves línies d'investigació quins són els mitjans de transport que més contaminen i com es pot reduir l'emissió de gasos a través de diferents eines per aconseguir un desenvolupament urbà més sostenible.

Sota el paraigua de la sostenibilitat en la qual es troba l'actual corrent urbanístic, els centres de les ciutats europees ja assoleixen prèviament unes característiques que donen facilitats per poder dur a terme estratègies d'aproximació, oferint el transport públic o fent més atractiu el transport actiu.

Entre 1970 i 1994 Holanda va aconseguir una reducció d'entre 40 i 70% de les emissions de CO i NOx, mitjançant programes per a la reducció de l'ús de l'automòbil on la bicicleta va tenir una representació important (Suárez, M. & Galindo-Pérez, C. & Murta, M. 2016).

Algunes de les raons que sostenen aquest increment del transport actiu tenen a veure amb la reducció de les emissions dels gasos d'efecte hivernacle, però també perquè tenen repercussions molt positives en l'àrea de salut i benestar pels ciutadans/es i en una escala col·lectiva de la mateixa ciutat. La recuperació de la vida urbana, la interrelació entre les persones i els comerços locals millora la visió de la ciutat en tant que també augmenta l'atractiu per altres sectors com el turisme i el comerç.

A Copenhaguen en el 1962 va començar un procés gradual on augmentaven les zones lliures d'automòbils i també la implantació d'una xarxa extensa de carrils bici per tal de crear un ambient atractiu i segur per la població. Al 2008, els/les ciclistes representaven el 37% de tots els viatges que feien al dia. Aquest procés de renovació en la xarxa urbana va esdevenir a una quadruplicació de la quantitat d'activitats recreatives per a la vida urbana; passejar, prendre un cafè, asseure, etc. (Gehl, J. 2014)

Les ciutats que tenen com a objectiu trencar amb dinàmica modernista han de saber quines són les característiques amb les quals es volen sentir identificades, i com poden contribuir a "fer ciutat". Els cinc elements per tal de crear un ambient en el qual s'estableixin relacions entre els ciutadans són: la serendipitat, la fricció, l'amigabilitat, les micro-pauses i la trama multimodal (Lavadinho, S. 2014). Altres autors analitzen com es poden millorar les condicions no només per augmentar les activitats, sinó perquè hi hagi un major interès en escollir el transport actiu per tal d'acudir a aquestes trobades. (Talavera, R. & Soria, J. & Valenzuela, M. 2012).

Altres països com Mèxic, han viscut les transformacions urbanístiques des d'una visió en que es poden oferir una igualtat d'oportunitats i una mobilitat més democràtica per a tothom. És a les perifèries on han posat atenció ja que, utilitzen més la bicicleta per dèficit econòmic (no poden mantenir les despeses que generen els automòbils). En aquestes investigacions proposen estacionaments de bicicleta massius entre centre i perifèria per tal de donar seguretat a les persones que utilitzin aquest mode. Les enquestes que van sortir després de l'augment d'estacionaments per a bici van ser que un 15% dels usuaris deien que havien millorat la seva salut perquè utilitzaven molt més la bicicleta gràcies a tenir un lloc segur per estacionar-la. També conclouen en el seu estudi que les desigualtats de l'accés al transport es veuen disminuïdes per la possibilitat del transport actiu (Pérez López, R., & Landin Álvarez, J. M. 2019)

Durant el transcurs de la investigació, degut a la pandèmia mundial del Covid-19 han sorgit articles i debats dins de la planificació urbana on es plantegen quines son les actuacions preferents en un moment de crisi i també com es pot replantejar l'urbanisme en el futur per prevenir d'altres pandèmies i/o confinaments de la població.

L'augment de l'espai públic és una de les principals demandes per combatre les distàncies de seguretat, plantegen la idea de voreres molt més amples i també l'augment de carrils bici i zones verdes. També s'inclouen altres reflexions com la reutilització de la ciutat per un espai lúdic i recreatiu pels infants fora de les àrees tancades com els parcs infantils. (García, R. S. 2020).



Imatge 1: Berlin tanca la carretera per obrir-ho als ciutadans i crear un espai infantil (Sadik – Khan, J. NACTO 2020)

Alguns dels exemples que s'han observat durant el confinament arreu del món, és l'expropiació de la carretera únicament pels vehicles i per tant una renovació del seu ús amb l'eixamplament de la vorera per donar serveis de restauració, poder fer esport i ser un espai lúdic pels infants.



Imatge 2: Canvi d'ús en zona de pàrquing per augmentar l'espai de restaurants/bars (Sadik – Khan, J. NACTO 2020)

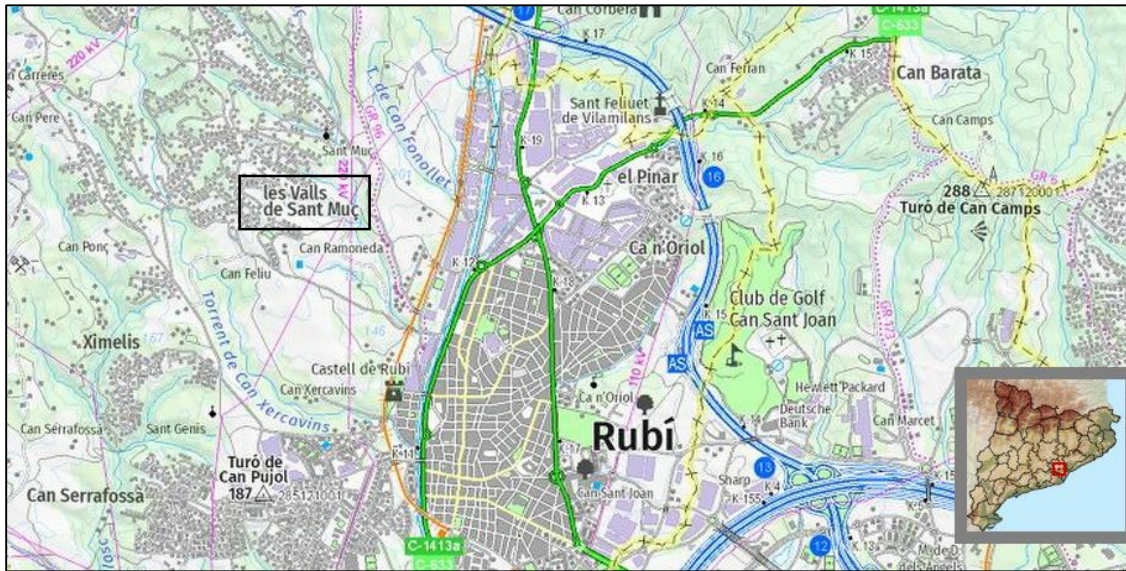
Els centres de les ciutats també han patit transformacions en molt curt termini per poder complir amb les necessitats de la població, tenint en compte que molts països arreu del món han pres mesures com únicament poder passejar i fer esport durant el confinament, hi ha hagut una proliferació dels carrils bici. Milà va crear un pla a tota la ciutat per implementar-ne de nous instal·lacions per a vianants i bicicletes a 35 km de carrers, amb marques i pintura per separar els vianants i les bicicletes (Sadik – Khan, J. NACTO 2020)



Imatge 3: Implementació de nous carrils bici i vianants a Milà (Sadik – Khan, J. NACTO 2020)

Cas d'estudi

El municipi de Rubí es troba al Sud-oest de la comarca del Vallès Occidental, ocupant una extensió de 33 km². Limita al Nord amb Terrassa i Sant Quirze del Vallès, a l'Oest amb Ullastrell, a l'Est amb Sant Cugat del Vallès, i al Sud amb Castellbisbal. A partir de la divisió territorial de l'ATM, la ciutat de Rubí s'inclou en la segona corona metropolitana, a una distància de 23 km de Barcelona.



Imatge 4: Situació geogràfica de Rubí i Sant Muc (Retall del ICGS, Vissir 3)

Rubí té 77.464 habitants (IDESCAT, 2019), en la seva evolució socioeconòmica es destaca l'augment de població en els anys seixanta, a causa d'un procés d'èxode rural en el sud d'Espanya cap a les comarques catalanes. Aquest augment de la població va esdevenir a un augment en la producció de treball i en l'economia del municipi, especialitzant-se en el sector de la indústria.

La seva estructura urbana actual es divideix en sis districtes administratius aprovats des de 2006 (PMU Rubí, 2018). El districte d'interès per aquest treball de recerca és el número dos, el qual conté una superfície de 15,87 km² i es localitzen 6.789 habitants, amb una densitat de 428,05 hab./km². Dins d'aquest, la zona destacada és la urbanització de Sant Muc, on resideixen 1.462 persones, amb una densitat de 183 hab./km². (PMU Rubí, 2018), en aquesta urbanització s'hi inclou el Camí Antic de Rubí – Av Can Tapis, que és un dels camins que connectava amb el centre.

A Rubí, en el seu Pla de Mobilitat Urbana Sostenible, indiquen la repartició modal del 2017: el transport actiu 42,06,6% (42% a peu i 0,6% en bicicleta), el transport privat amb

un 47,5% i el transport públic amb 9,9%. En el nucli urbà només es localitza un únic carril bici en l'entorn del PAE de la Llana de Can Serra, que connecta la plaça de la Verneda amb la Plana del Castell a través de l'av. de la Llana i c/ Pont de Can Claverí.

La carretera a remodelar, té una longitud de dos kilòmetres i una amplada de 5,10 metres. És bidireccional i no compta amb il·luminació, arbrat ni vorera. La seva velocitat és de fins a 40 km/h i està restringida amb una alçada de 2,4 metres, puix que al final de la carretera direcció Rubí es troba un túnel de menys de 20 metres de longitud perquè creua sota les vies del ferrocarril. El túnel té una amplada de 2,90 metres i només es pot creuar per un sentit, tenint preferència en sentit Sant Muç.



Imatge 5: Ortofoto de la carretera del Camí Antic de Rubí (Font: Retall del ICGC, Vissir 3)



Imatge 6: Inici de la carretera en direcció Sant Muç – Rubí i detall del tall de vorera (Font: Pròpia)



Imatge 7: Carretera del Camí Antic de Rubí sense vorera en cap sentit. (Font: Pròpia)



Imatge 8: Tram mig de la carretera Direcció Rubí – Sant Muç (Font: Pròpia)



Imatge 9: Vistes dels camps durant el trajecte de la carretera (Font: Pròpia)



Imatge 10: Túnel que connecta amb el Pont de Can Claverí – Rubí centre (Font: Pròpia)

Durant el confinament i la desescalada les mesures que han pres a Rubí és el tall de l'avinguda de la Llana des del Pont de Can Claverí fins a la plaça de la Verneda, un total d'1,2 km de longitud. Durant la fase 1 i 2 el tancament de la carretera es va realitzar des de les 6 fins a les 11 h del matí i des de les 18 h fins a les 23 h de la tarda cada dia, caps de setmana inclosos. Actualment en la “nova normalitat” només estan restringits els horaris de la tarda.

Aquesta estratègia es va dur a terme per poder donar un espai als ciutadans/es de Rubí per tal de poder fer esport, puix que compta amb maquinària pública per fer exercici i també com s'ha esmentat anteriorment és l'únic espai de Rubí amb un carril bici.



Imatge 11: Tall de la carretera del Pont de Can Claverí (Font: Pròpia)

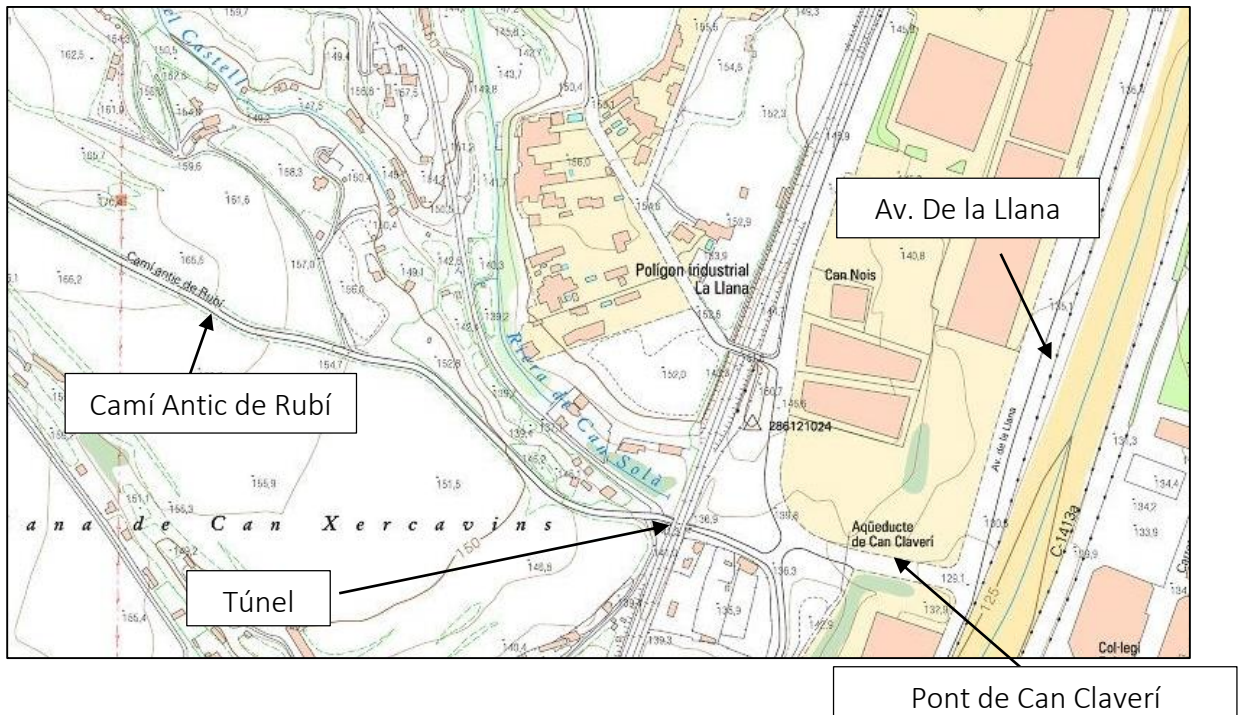


Imatge 12: Informació sobre el tall de la carretera i mesures d'ús pel Covid -19 (Font: Pròpia)



Imatge 13: Ús de la carretera per vianants i infants (Font: Pròpia)

Hi ha una distància de 230 metres des del Pont de Can Claverí fins al túnel on acaba la carretera subjecta a la investigació, uns tres minuts aproximadament a peu.



Imatge 14: Situació geogràfica del Camí Antic de Rubí amb l'Av de la Llana (Font: Retall del ICGC, Vissir 3)

Fonts de dades i metodologia

Per l'elaboració d'aquest treball s'han utilitzat diferents metodologies i estratègies per tal d'extreure dades i resultats i així confirmar o negar les diferents hipòtesis de la recerca.

Primerament per tal de saber si es viable aquesta proposta urbanística, cal analitzar el grau d'importància que té aquesta carretera: la seva intensitat de trànsit i l'ús per vianants.

Per estudiar la intensitat del trànsit i confirmar que els vehicles privats eren els majoritaris, es va realitzar un treball de camp on es comptabilitzaven els cotxes en sentit Sant Muç - Rubí i al revés. Aquest estudi va tenir una durada de quatre setmanes, dos d'aquestes en horari de matí (7:00h – 11:00h) i les altres dues en horari de tarda (18:00h– 21:00h), intercalades entre elles i començant en horari de matí.

Degut a l'excepcionalitat del Covid-19, aquestes quatre setmanes van ser durant el procés de desescalada, des del 27 de Maig fins el 19 de Juny, passant de la fase 1 fins a la fase 3 del procés. Van ser escollits dos dies entre setmana, dimecres i divendres.

Per comptabilitzar les persones i analitzar l'ús que fan del camí, es va distingir pel tipus de transport actiu (en bicicleta o a peu), sentit i gènere.

Una vegada observada la intensitat del trànsit i el pas de la gent, la següent metodologia és del caire qualitatiu, doncs a les persones que passaven se'ls hi va realitzar una enquesta de tres preguntes amb resposta oberta per tal d'analitzar el seu grau de seguretat, com ha afectat el covid-19 i si augmentaria el seu ús amb una millora urbanística.

Després de saber si és viable la possibilitat de presentar la proposta, cal comprovar i identificar les característiques i les carències de la carretera en qüestió, doncs la tercera hipòtesi és que en l'estat actual no es viable per caminar. Una de les eines que s'ha utilitzat és la metodologia de caracterització d'entorns de mobilitat per a vianants (CPDEM). Els factors que utilitza per determinar la qualitat del vianant són: accessibilitat, seguretat, confort i atracció ciutadana (Talavera, R. & Soria, J. & Valenzuela, M., 2012).

L'accessibilitat s'entén com la condició estructural, és a dir, característiques físiques com la pendent, l'amplada de la vorera, els materials amb els que s'ha construït. És el primer factor.

La seguretat, la qual va especialment lligada amb el trànsit, analitza la velocitat de circulació i la qualitat del carrer per al vianant.

El confort; donada la dificultat que hi ha per poder-se quantificar, es divideix en tres: el confort físic, psicològic i fisiològic. Amb exemples positius com la disposició d'arbres, que permet l'ombra a l'estiu o negatius com el soroll i la pol·lució que s'origina amb el trànsit.

Per últim l'atracció, que fa referència als paisatges urbans que creen itineraris atractius pels vianants. Aquesta atracció pot ser donada per la possibilitat d'interacció amb altres persones, pels comerços i altres usos.

El procés per aplicar la metodologia de CPDEM és primerament la selecció dels indicadors, després l'estandardització dels resultats i per últim l'aplicació en el cas d'estudi.

Per a la selecció dels indicadors, (Talavera, R. & Soria, J. & Valenzuela, M., 2012) presenten la seva taula amb les formules a partir de la seva selecció.³

S'ha modificat la taula de Talavera, R. et al., 2012, perquè els indicadors siguin adients per a aquest estudi. S'han suprimit els indicadors com el soroll, ja que és una variant que s'utilitza per zones centrals i aquesta és una zona amb menys activitat; el ràtio entre l'amplada i l'alçada dels edificis, ja que tenint un camí sense edificis tampoc no és un indicador necessari; l'atracció, perquè ve definida per la complexitat comercial i en aquest cas, l'estudi es troba en una àrea perifèrica.

³ Veure taula 1.4. de l'Annex 1.

A continuació la taula de criteri en nivells de qualitat del model per a vianants:

NIVELL DE QUALITAT PER ELS VIANANTS	SECCIÓ PER ALS VIANANTS	FRICCIÓ MODAL VELOCITAT (KM/H) I CARRILS	DENSITAT D'ARBRADA (ARB./KM ²)
I	> 3	Exclusiu vianants	> 10.000
II	3 – 1,8	20 – 30	10.000 – 2.5000
III	1,8 – 1,2	50 i 1 carril	2.500- 1.000
IV	1,2 – 0,9	50 i 2 carrils	1.000 - 650
V	< 0,9	50 i ≥ 3 carrils	< 650

Taula 1: Estandardització dels resultats de la metodologia CPDEM. (Font: Elaboració pròpia a partir de Talavera, R. & Soria, J. & Valenzuela, M. 2012)

Seguit de l'avaluació de la qualitat de la mobilitat del vianant, una de les altres preguntes de recerca és quin tipus de via es vol construir en aquesta carretera per a que consti amb la incorporació d'un carril bici.

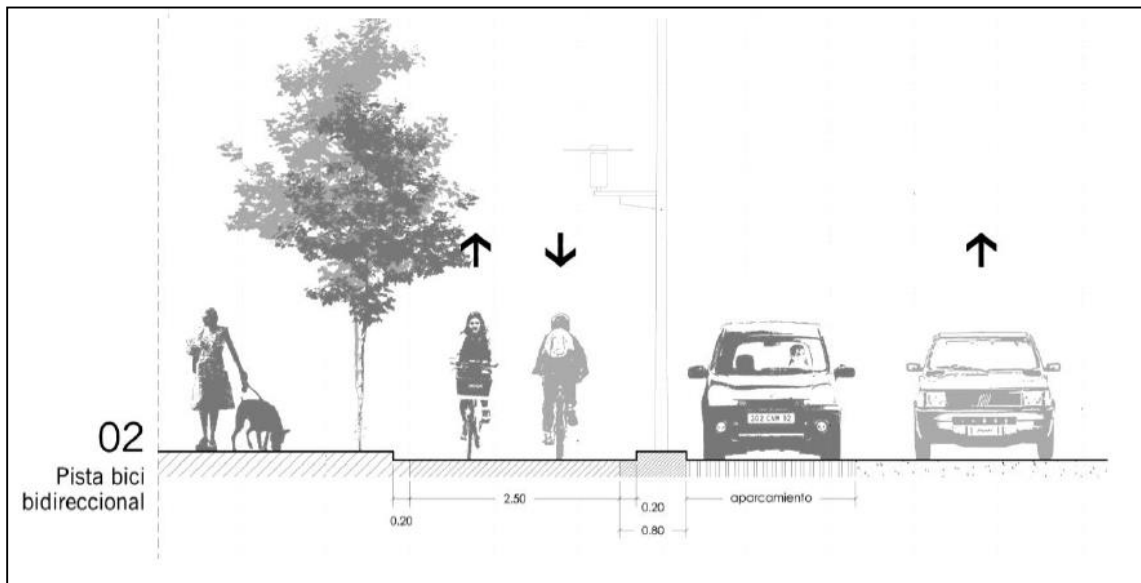
La decisió del disseny del carril bici es fa a partir dels coneixements i les dades de l'àrea de govern d'urbanisme, habitatges i infraestructures de Madrid, amb el seu Pla Director de Mobilitat Ciclista⁴. Amb aquest normativa i tenint en compte les condicions per a una bona execució, es podrà escollir la opció més adient.

La proposta correspon a la definició de “**Pista –bici:** *vías para ciclos segregadas físicamente del resto de los medios de transporte motorizados y también de los peatones*”⁵.

⁴ Diputación de Madrid, Área de Gobierno de obras y espacios públicos, (2008). Criterios para el trazado y diseño de las vías ciclistas. Plan director de movilidad ciclista.

⁵ Definició literal del PDMC (2015), amb la Llei 19/2001, del 19 de desembre, de reforma del text articulat de la “Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial aprobado por Real Decreto legislativo 339/ 1990 de 2 de marzo” (BOE núm. 304 del Dijous 20 desembre 2001).

Les mesures per una pista bici bidireccional són de: 2,5 metres pels dos carrils, 0,8 m de segregació amb els vehicles motoritzats i 0,2 amb el camí per els vianants.



Imatge 15:: Model de distàncies de la Pista – bici bidireccional (Font: PDMC, 2008).

Obtenció de resultats

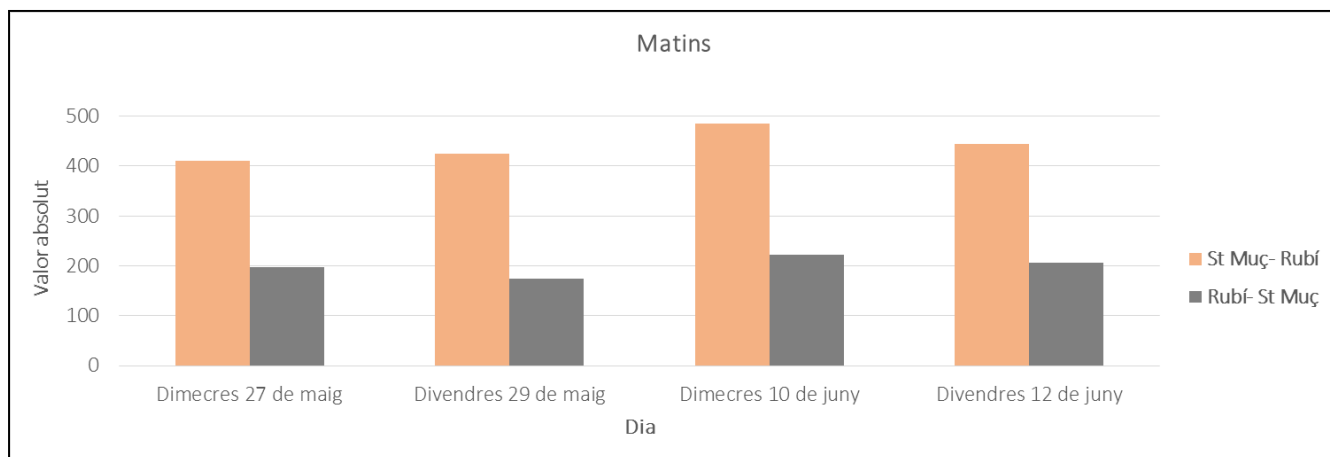
A través del treball de camp s'han extret diferents resultats que responen les preguntes de recerca.

Per a la primera pregunta sobre la importància de la carretera, es comprova com és l'ús intensiu, sobretot en la modalitat del transport privat. El total de cotxes durant els vuit dies és de 5.408, tenint en compte que només es van comptabilitzar 28 hores en el total. El transport privat ocupa el 97,7% dels trajectes de la carretera, mentre que la bicicleta és un 1,8% i el trajecte a peu és un 0,5%. Pel que fa al total de transport actiu és del 2,3%.

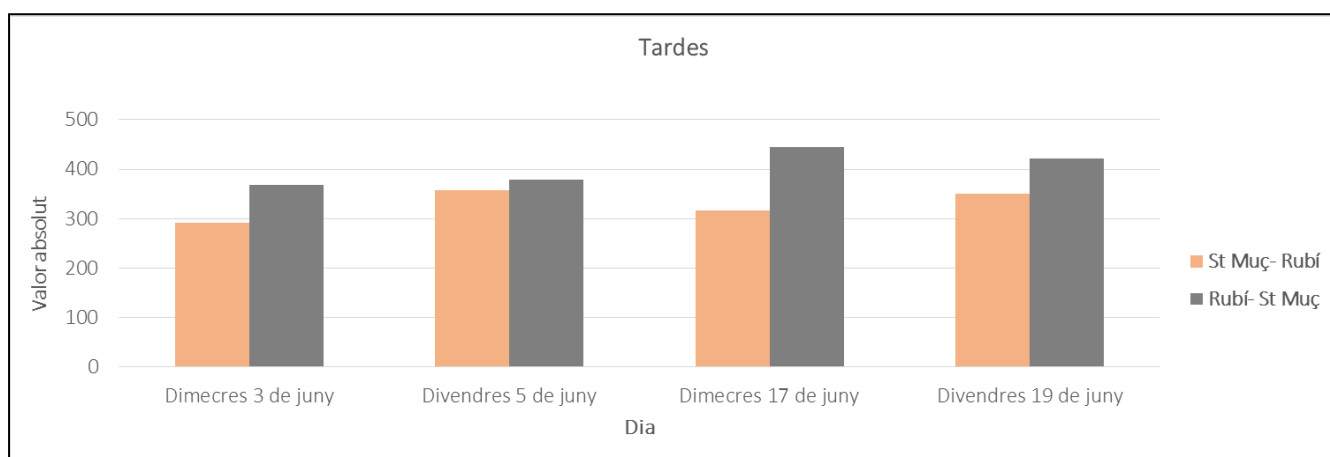
Distribució Modal	Percentatge	Valor absolut
Transport privat	97,7	5.408
Bicicleta	1,8	98
A peu	0,5	29

Taula 2: Resultat de la distribució modal en percentatge i valor absolut

Aprofundint en el transport privat, es mostra quina és la dinàmica pel matí i quina és per la tarda amb el sentit del recorregut. Sabent que Sant Muç és una zona residencial, pel matí la quantitat de cotxes que va direcció a Rubí és més elevada que no pas la que va cap a Sant Muç. Mentre que a la tarda el sentit on circulen més cotxes i motos és de Rubí a Sant Muç.



Gràfic 1: Quantitat de cotxes i motos en valor absolut i sentit, per dies en horari de matí.



Gràfic 2 : Quantitat de cotxes i motos en valor absolut i sentit, per dies en horari de tardes.

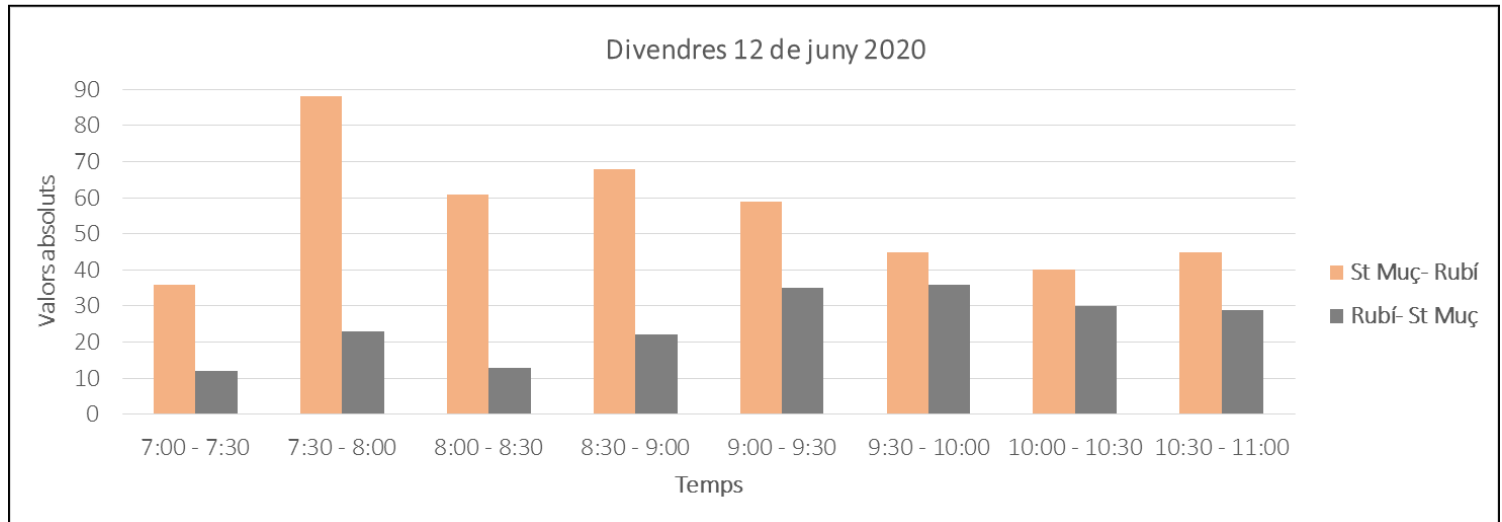
El primer gràfic indica una diferència més elevada entre els cotxes que van sentit Rubí amb els que van sentit Sant Muç. Aquells que van al centre, oscil·len entre els 400 i 500 vehicles, mentre que els que van cap a la urbanització no superen els 250.

Aquesta diferència ve fomentada per la idea que els trajectes al matí són per mobilitat obligada, tant pel treball com pels centres educatius. A causa de la situació excepcional del covid-19, es podria pensar que els viatges han sigut per motius laborals i no d'educació perquè els centres ja eren clausurats. També les activitats i/o punts de trobada són en el centre de la ciutat i per anar altres localitzacions és necessària aquesta direcció per a agafar altres vies de comunicació.

Pel segon gràfic, no es mostra una diferència significativa pel que respecta a la quantitat de vehicles i el seu sentit de recorregut, però conclou amb més nombre de vehicles anant

amb sentit Rubí – Sant Muç. Pel que fa a la quantitat, en sentit Rubí oscil·len entre una mica menys de 300 i els 350 mentre que per Sant Muç el seu augment es lleu però sí que supera els 350 i ronda entre aquest i els 450.

A continuació, es mostra un gràfic d'un dia en horari de matí per veure quina és la seva evolució al llarg de les quatre hores d'observació.



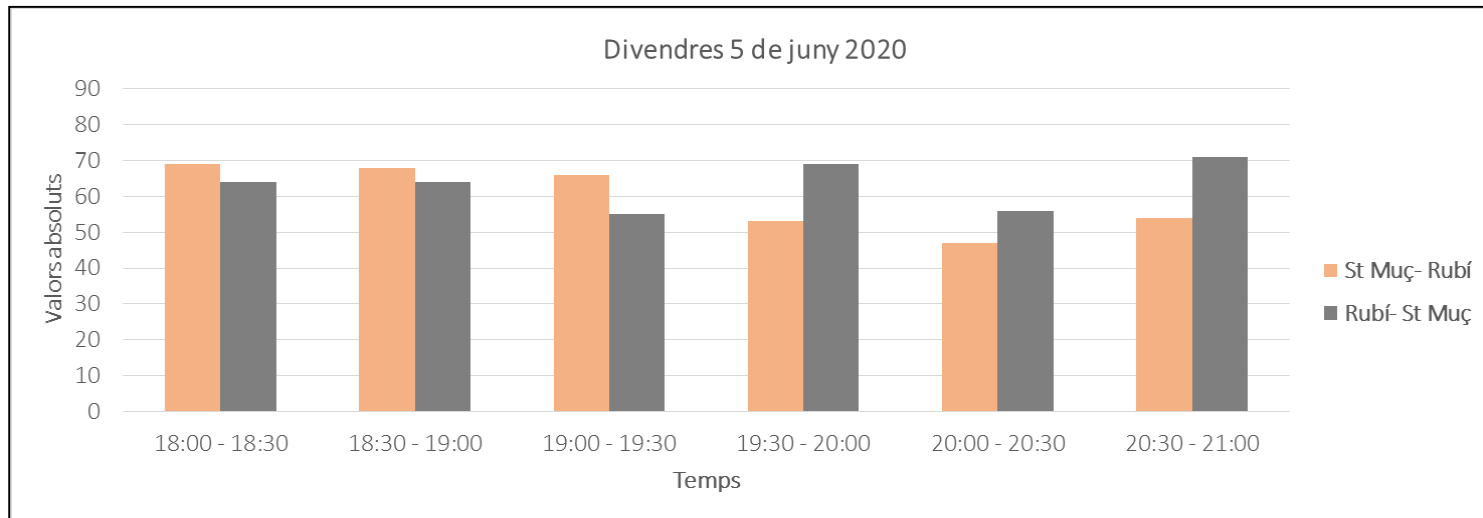
Gràfic 3: Divendres 12 de Juny 2020 per agrupacions de mitja hora

Aquest gràfic mostra en valors absoluts la quantitat de vehicles que passen durant el matí del divendres 12 juny. Aquests valors estan agrupats en intervals de temps de mitja hora. El pic més elevat de vehicles és entre les 7:30 - 8:00 entenent que és l'hora en la qual la majoria de la gent es desplaça per anar al treball. Aquest interval de temps arriba a més de 85 vehicles en 30 minuts.

En tots els gràfics fets en horari de matí hi ha la mateixa tendència de volum de vehicles en l'interval de 7:30 – 8:00. ⁶ A continuació, s'exposa el mateix tipus de gràfic a la tarda. En aquest cas no hi ha una tendència clara, tots els gràfics presenten un nombre elevat

⁶ Veure Annex 1.

de vehicles en l'interval de 20:30 – 21:00 però hi ha dies puntuals en que el punt elevat és de 19:00- 19:30 i altres de 19:30 – 20:00.⁷



Gràfic 4: Divendres 5 de juny 2020 per agrupacions de mitja hora

No es mostra una diferència significativa pel que respecta amb el nombre de cotxes que baixen de Sant Muç cap a Rubí i al revés, tots dos superen els 50 vehicles en mitja hora i el sentit de Rubí – Sant Muç arriba fins als 70 vehicles en l'últim interval.

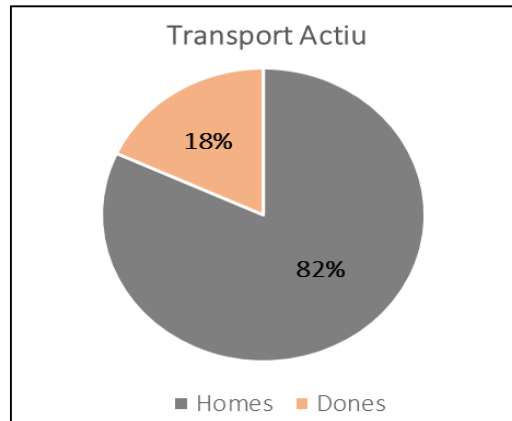
Posteriorment a l'anàlisi del transport privat que ocupava el 97,7% de l'ús de la via, cal estudiar l'altre 2,3% que ocupa el transport actiu.

Dins d'aquest petit percentatge, es mostra una diferència de gènere molt significativa, ja que el 82% de les persones que van anar en bicicleta i/o a peu eren homes mentre que només un 18% van ser dones.

Sobre el total, un 25% van ser les persones que van respondre al qüestionari.

Entre elles hi ha una representació del 35% de les dones i el 65,5% dels homes.

⁷ Veure Annex 1.

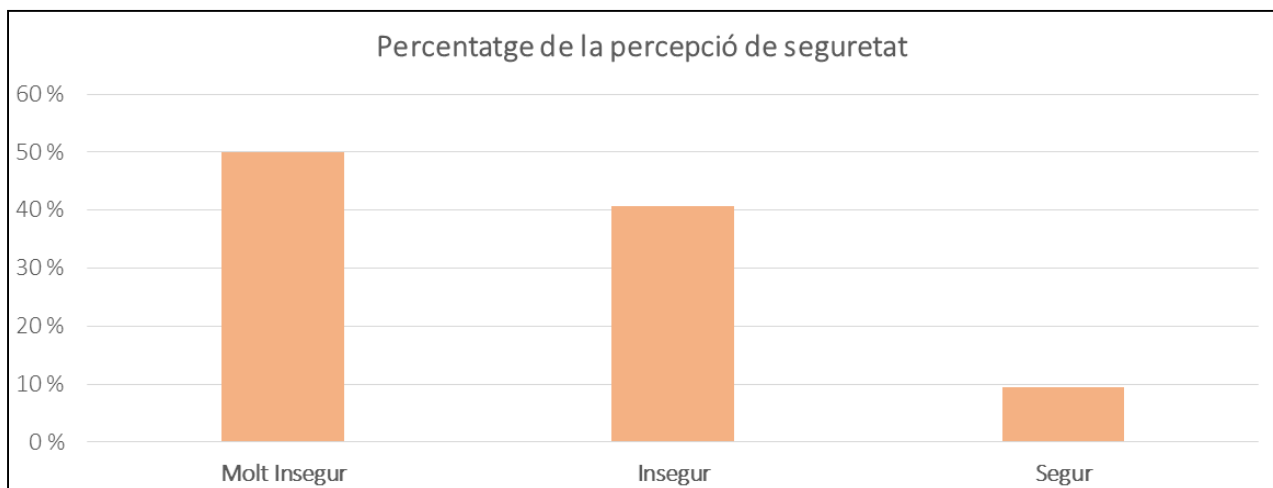


Gràfic 5: Percentatge d'homes i dones que van desplaçar-se en transport actiu.

La distinció per gènere en les entrevistes no surt concloent perquè la quantitat entre homes i dones en transport actiu no és equitatiu i per tant no es poden veure representats amb eficiència, és per això perquè les dades de les enquestes no surt diferenciat per gènere.

La primera pregunta que es realitza és sobre el seu grau de seguretat en aquest tram de la carretera.

En el gràfic es mostra com el 50% dels enquestats han respost que se senten molt insegurs anant per la carretera, un 40% es mostren insegurs i un 10% segurs. Dins d'aquesta pregunta amb resposta oberta, molts dels comentaris que van afegir van ser que se sentien insegurs per la inexistència de vorera, la poca visibilitat del camí i perquè la pròpia carretera ja és estreta i quan es creuen dos cotxes no hi ha espai suficient per caminar.⁸



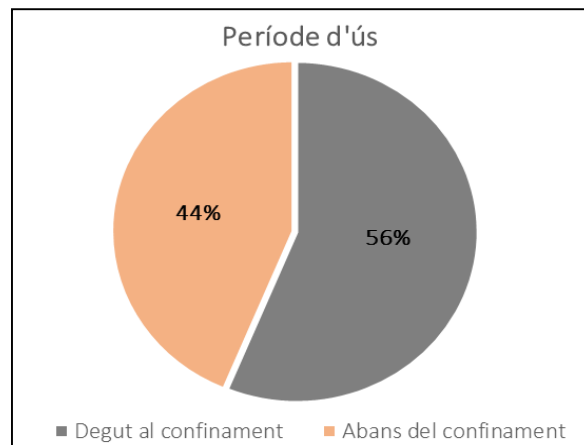
Gràfic 6: Percentatge de la percepció de seguretat en el transport actiu

La segona pregunta és arran del covid-19, en aquesta situació excepcional és interessant observar si ha augmentat o no l'ús de la carretera a causa de les mesures de confinament

⁸ Veure Annex 2

de l'Estat. Aquesta pregunta obra debat i es podria arribar a qüestionar si es necessari un espai per on poder caminar en les perifèries de la ciutat i gaudir del contacte amb la naturalesa.

Com ve es mostra en el gràfic, més de la meitat dels entrevistats van respondre que van començar a passejar i/o anar en bicicleta arran del covid-19 i degut al confinament. Aquest ús es veu intensificat en la primera setmana d'estudi que donava lloc a la fase 1 de la desescalada on únicament es podia passejar i fer esport en horari restringit.⁹



Gràfic 7: Percentatge del període d'ús degut al confinament per Covid-19

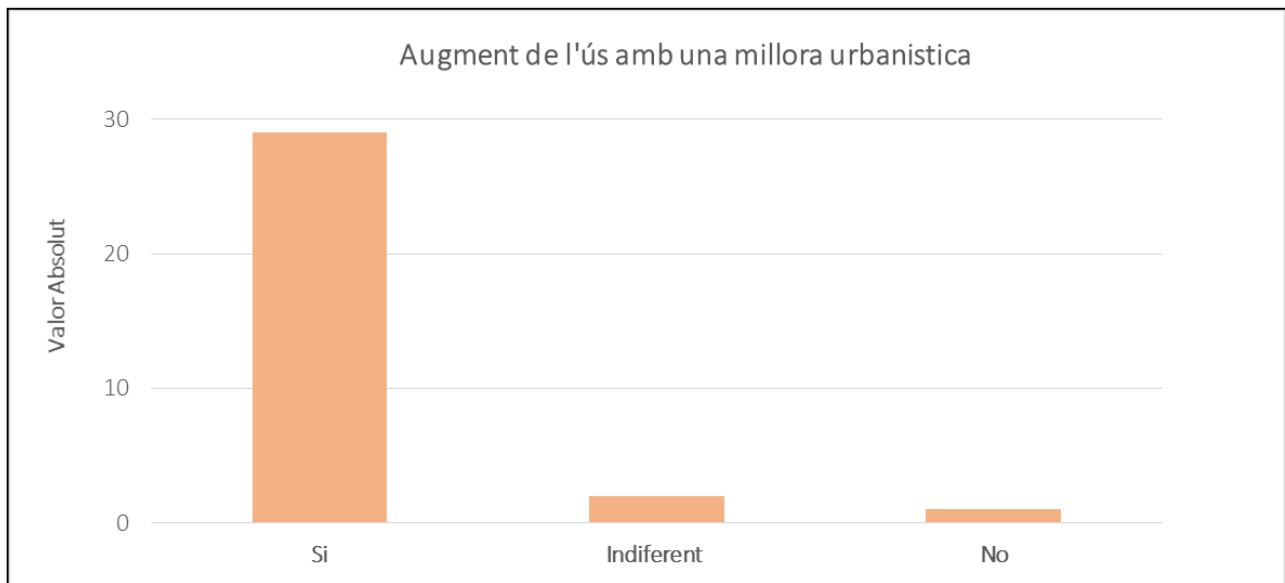
Per últim la tercera pregunta, respon a la possibilitat d'un augment d'ús de la via si hi hagués una millora urbanística. En aquesta pregunta se'ls va explicar en què consistia la millora, la qual planteja un carril bici, una vorera ampla per passejar, il·luminació i arbrat.

El resultat va ser que 29 persones de 32 és a dir un 90,6% van contestar que sí que passejarien més per aquesta carretera. En la categoria d'indiferent només van respondre dues persones, una de les quals va contestar que el seu motiu és per mobilitat obligada i que no té altra opció per desplaçar-se per tant no afectaria en el seu trajecte.

Per últim només una persona va contestar que no augmentaria el seu ús.¹⁰

⁹ Veure Annex 1, taula 1.1

¹⁰ Veure Annex 2, taula 2.1



Gràfic 8 : Dades en valors absoluts sobre el possible augment d'ús de la carretera per una millora urbanística.

Discussió dels resultats

A partir dels diferents coneixements exposats en la revisió literària i amb els resultats d'aquest estudi, es passarà a fer la discussió per cadascun dels exemples esmentats anteriorment.

Començant per la ciutat d'Holanda, la capacitat de renovació i canvi en la seva distribució modal, apostant per un transport actiu i disminuint el consum del vehicle privat, va esdevenir a una disminució d'entre el 40 i el 70% de les emissions de CO i NOx. Tenint en compte les dades recollides en el treball de camp, actualment no podríem confirmar ni desmentir la quarta hipòtesi en la que es deia que hi hauria una disminució del transport privat, però sí seria el punt de partida per tal de veure en quin percentatge ha disminuït el consum d'aquest si es fes la proposta urbanística i comparar amb l'exemple d'Holanda. L'ús del vehicle privat en el cas d'estudi és d'un 97,7% en total, es podria suposar la idea d'una disminució de les emissions si hi hagués el carril bici, donant opció a la població a escollir un altre mode de transport. Per això també s'hauria de poder crear una xarxa de carril bici per tot el centre per tal de fer més efectiu la disminució dels vehicles motoritzats.

Una altra ciutat com Copenhaguen és distingida per una xarxa de carrils bici que facilita l'accessibilitat a tota la ciutat en bicicleta. Les seves conclusions van ser un augment en les activitats recreatives en el centre de la ciutat. Tenint en compte que la nostra zona

d'estudi es troba en la perifèria, la recreació com a tal en el centre es possible que no es veiés tan afectada però sí que podria plantejar-se com a un nou espai lúdic i esportiu compartint un paisatge natural.

El concepte de "fer ciutat" es va repetint al llarg de molts discursos urbanistes per tal de reflexionar sobre quina és la idea de ciutat, com diu Lavadinho (2014) per tal de poder sentir-se identificat en la ciutat en la qual hi vius, tracta sobre cinc elements que ajuden a crear un ambient de pertinença. Tots cinc són tractats des de la proximitat com a estratègia per fer ciutat. Aquesta proximitat es planteja com a repte quan es parla de la perifèria perquè alguns dels elements per fer ciutat es veuen representats en el centre i en una distribució multifuncional del territori. Tanmateix, Lavadinho tracta la perifèria per tal de poder apropar la idea de fer ciutat, no només recolzant-se en la creació de centres comercials (estratègia comú per donar serveis i equipacions a les urbanitzacions) si no també amb una millora de l'espai públic, com places, carrers o parcs. En aquest cas es veu en sintonia amb la proposta del carril bici i vianants perquè s'acosta a aquesta idea de potenciar la interacció dels habitants amb l'acció de passejar. La possibilitat d'augmentar els punts de trobada excloent àmbits comercials i donant validesa als espais naturals és un repte que es pot arribar a assolir per tal de crear el sentiment identitari.

Altres exemples que sí tracten la seva investigació des de la perifèria de les ciutats és Mèxic amb l'estudi de l'augment de pàrquing per estacionar bicicletes a diferents punts de la ciutat. Aquest cas parla des de la perifèria com a zona exclosa de serveis i també d'un baix nivell econòmic on no hi ha la possibilitat del transport privat. Es mostra per tant les diferències entre les característiques de perifèria entre Mèxic i Rubí, puix que sí que manquen els serveis però no hi ha una falta de transport privat. Tot i així la raó per la qual fan la seva millora és per tal de donar als ciutadans una seguretat a l'hora de poder utilitzar la bicicleta. En el cas de Rubí, la seguretat per l'ús de la bicicleta no va en funció de l'estacionament del vehicle sinó en funció de les característiques de la carretera com l'amplada de la vorera, la visibilitat i la il·luminació.

Per últim i arran del Covid-19, dins del desastre també es veu un espai d'oportunitats. L'urbanisme ha estat en constant canvi al llarg del temps i també s'ha vist exposat a situacions difícils que han suposat un canvi total en la seva estructura. En aquest cas la pandèmia del coronavirus també ha donat lloc a reflexionar sobre noves estratègies per

donar solucions a la població. Alguns dels debats que estan en l'actualitat són amb l'espai dels infants a la ciutat. Tal com reflexiona Raúl (2020), anteriorment al Covid-19, els nens i nenes quedaven resguardats de la ciutat en una zona tancada i especialitzada per ells com és els parcs infantils. Aquesta separació era per donar seguretat però també per contra era perquè fora d'aquest espai hi ha una inseguretat a causa del trànsit motoritzat. Amb la prohibició dels parcs infantils, la reutilització de la carretera pels nens i nenes ha donat una imatge d'ells amb patins, bicicletes i patinets on es reflexiona qui hauria de tenir aquest espai en la ciutat si les persones o els vehicles.

La idea de noves zones verdes, espais oberts per fer esport i el canvi d'ús de la carretera, potència i accelera el paradigma de sostenibilitat en el qual es recolzava la investigació. És possible que gràcies a la situació d'emergència, moltes de les pràctiques que haguessin trigat més temps a arribar, s'han pogut accelerar i han donat peu a l'urbanisme i la mobilitat sostenible de la qual s'ha parlat durant tot aquest segle.

Per tant es podria dir que ara mateix la situació pot ajudar a plantejar-se la idea de si en el municipi hi ha suficients espais oberts i públics per caminar o fer esport. Si hi ha la quantitat de xarxa ciclista suficient per a poder assolir un altre cop un procés de desescalada en el qual només es deixava sortir per fer esport.

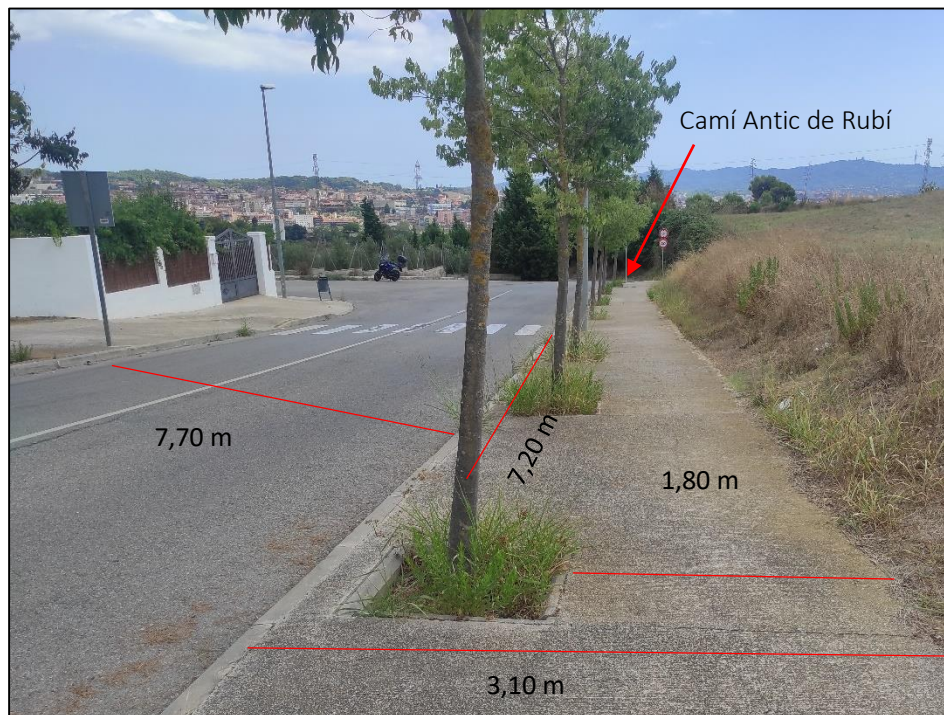
En el cas de Rubí, veient quina ha sigut la seva estratègia per potenciar l'espai públic com a zona d'esport i recreació i tenint en compte com en el seu Pla de Mobilitat Urbana Sostenible volen augmentar la xarxa de carril bici i potenciar el transport actiu, aquesta situació és una bona oportunitat per poder plantejar aquesta proposta.



Imatge 16: Imaginari de la proposta urbanística (Font: Elaboració pròpia & Medina, A.)

El disseny de la carretera està repartida per una distribució separada entre vianants, carril bici i carretera. Per tal de poder garantir la distància de seguretat entre els vianants, sent 1,50m la recomanable, en aquesta proposta es pren com a mesura 3m de distància. Entre vianants i carril bici estaria l'arbrat i una separació pel que fa a la vorera de 0,20m. Seguint amb l'estètica de la carretera anterior al Camí Antic de Rubí en la part que pertany a Sant Muç, hi ha una distància per cada arbre de 7,20 m i de fanal a fanal 34 m. En aquest cas, l'arbrada i la il·luminació van en espais diferents però també es manté la idea de quatre arbres i un fanal. El carril bici per tal de poder oferir la bidireccionalitat té una distància

de 2,50m. La il·luminació està entre el carril bici i la carretera fent de separació entre elles per 0,50 m i un desnivell de 0,20 m.



Imatge 17: Mesures de la carretera Av. Can Tapis en la urbanització de Sant Muç (Font: Pròpia).

Si observem la carretera de la urbanització de Sant Muç, ja podem comparar la diferència entre l'amplada de la carretera d'estudi, que fa 5,10m i aquesta 7,70m i també la idea de millorar l'amplada de la vorera doncs tot i ser 3,10m la realitat és que amb l'arbrat queda una eficiència de 1,80m una vorera molt justa per mantenir les distàncies de seguretat.

Responent a les hipòtesis elaborades a l'inici de la investigació, la primera que parlava sobre l'ús majoritari del transport privat queda confirmada, sent el 97,7% dels trajectes.

Amb les enquestes de les persones que anaven a peu o en bicicleta també es confirma la segona hipòtesi que sí que augmentarien el seu ús si estigués condicionada amb la proposta urbanística amb un 90,6%.

A través de la taula de Talavera, R. *et al.*, 2012 es pot fer una comparativa sobre quina és la millora de la qualitat pels vianants. Sent els paràmetres actuals una secció de 0, una fricció modal de 40 km/h i dos carrils i amb un arbrat de 353 km², es considera que actualment està en un nivell V.

Amb la proposta actual augmentarien els paràmetres amb una secció de 3, amb la mateixa fricció modal de 40 km/h i dos carrils i amb un arbrat de 692 km², augmentant com a mínim fins a arribar al nivell IV segons la taula de Talavera, R. *et al.*, 2012¹¹

L'última hipòtesi queda sense confirmar perquè no es pot assegurar una disminució del transport privat, veient els exemples esmentats amb anterioritat com Holanda es podria preveure una disminució però potser no en un percentatge tan elevat doncs es té en compte que aquest estudi de cas és en la perifèria i no en el centre.

Després de les entrevistes i el treball de camp, es planteja la possibilitat d'aquesta remodelació no només per donar cabuda a un reemplaçament del vehicle privat sinó també com una oferta d'espai lúdic, recreatiu i esportiu. Un lloc en el qual la interacció entre les persones es pugui dur a terme amb una distància de seguretat que ajudi a possibles "reconfinaments" i a què millorin les accions de passejar i anar amb bicicleta.

S'obre un nou horitzó amb la possibilitat de poder fer la remodelació urbanística. Un nou espai interurbà en el municipi de Rubí, un nou camí per fer esport i els desplaçaments més segurs.

Conclusió

L'urbanisme està en constant canvi i a causa de l'excepcionalitat de la pandèmia cal replantejar-se el model urbanístic actual i pensar estratègies per fer front als nous reptes sanitaris.

La demanda d'espai públic, zones verdes i carrils bici potencia l'efectivitat del projecte i també millora en tant que s'aproxima molt més a l'objectiu d'una mobilitat sostenible.

La carretera del Camí Antic de Rubí connecta la perifèria de la ciutat amb el centre i es confirma la primera hipòtesi sobre l'ús majoritari i intensiu del vehicle privat, sent el 97,7% de tots els desplaçaments.

Les entrevistes als usuaris de la carretera per mitjà de transport actiu indiquen la seva percepció de seguretat de 90% el conjunt de molt insegur i insegur.

Arran del Covid-19 hi ha hagut un augment del seu ús del 56% de les persones que han utilitzat la carretera.

¹¹ Veure Annex 1, taula 1.4 / 1.5 / 1.6

Es confirma també la segona hipòtesi amb un 90,6 % que han respost que sí que vindrien més si hi hagués una millora urbanística tal com es proposa en la investigació.

La tercera hipòtesi també es confirma sobre la inadequació de la carretera actual per a caminar. Augmentaria d'un nivell V a un nivell IV la seva qualitat si es realitzés el disseny proposat.

Per últim no es pot confirmar la quarta hipòtesi perquè no hi ha les dades suficients per dir que disminuiria els desplaçaments en el transport privat. S'hauria de fer una altra investigació i repetir el treball de camp un cop realitzada l'ampliació de vorera i la creació del carril bici per poder-ho comparar.

La perifèria continua sent un repte per la manca de serveis i la dependència del transport privat per desplaçar-se. Tot i això, comença a haver-hi més estudis que treballen per oferir altres opcions atractives per tal de també poder fer ciutat en les zones més aïllades del centre.

Referències bibliogràfiques

- Institut d'Estadística de Catalunya (www.idescat.cat, consultat en Febrer 2020)
- Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (www.icgc.cat, consultat en Maig 2020)
- Arteaga, I. (2005) *De periferia a ciudad consolidada Estrategias para la transformación de zonas urbanas marginales*. Revista Bitácora Urbano Territorial, vol. 9, núm. 1, enero-diciembre, 2005, pp. 98-111
- Benévolo, L. (1993), *La ciudad europea*, Barcelona.
- Diputació de Barcelona, Ajuntament de Rubí, Assessoria d'infraestructures i mobilitat. (2018) Pla de Mobilitat Urbana sostenible de Rubí, Document I. Memòria. pp 19-25
- Diputación de Madrid, Área de Gobierno de obras y espacios públicos, (2008). *Criterios para el trazado y diseño de las vías ciclistas*. Plan director de movilidad ciclista.
- García, R. S. (2020). *La reutilización lúdica del espacio urbano en tiempos de la COVID-19*. *Sociología del Deporte*, 1(1), 25-28.
- Gehl, J. (2014) *"Ciudades para la gente"*. Ediciones Infinito, Buenos Aires, Argentina; pp. 10-18
- Lavadinho, S. (2014) *Dinámicas de proximidad en la ciudad: Ideas para la transformación urbana*. Revista Ciudades. Vol. 17 pp: 21-39. Universidad de Valladolid, Instituto Universitario de Urbanística.
- Miralles-Guash, C. (2012) *Las encuestas de movilidad y los referentes ambientales de los transportes*. EURE, vol.38 Nº 115 Setiembre 2012 pp-33-45
- Montaner, J.M^a & Muxí, Z. (2011). *"Arquitectura y política. Ensayos para mundos alternativos."* Barcelona: Gustavo Gili; pp. 115-127 Urbanismo Tardorracionalista: De la Carta de Atenas a la Ciudad Global.
- Pérez López, R., & Landin Álvarez, J. M. (2019). *Movilidad cotidiana, intermodalidad y uso de la bicicleta en dos áreas periféricas de la Zona Metropolitana del Valle de México*. Cybergeog: European Journal of Geography.
- Sadik-Khan, J. (2020) *Streets for Pandemic. Response & Recovery*. NACTO, Global Designing Cities Initiative
- Suárez, M. & Galindo-Pérez, C. & Murata, M. (2016) *"Bicicletas para la Ciudad. Una propuesta metodológica para el diagnóstico y la planeación de infraestructura ciclista"*. Mèxic: UNAM, Insituto de Geografía; pp. 16
- Talavera, R. & Soria, J. & Valenzuela, M. (2012). *La calidad peatonal como método para evaluar entornos de movilidad urbana*. Documents d'Anàlisi Geogràfica 2014, vol, 60/1 pp. 161-187. Barcelona

Treviño, A. R., & Núñez, J. M. S. (2009). *Enfoques de desarrollo sostenible y urbanismo*.

Annex 1: Dades quantitatives

Direcció	St Muç - Rubí			Rubí - St Muç		
Distribució Modal	Cotxe	Bicicleta	A Peu	Cotxe	Bicicleta	A Peu
SETMANA 1 MATÍ						
27 Maig	385	14	1	194	12	8
29 Maig	398	6	2	165	7	3
SETMANA 2 TARDA						
3 Juny	292	3	0	368	2	0
5 Juny	360	9	2	380	5	2
SETMANA 3 MATÍ						
10 Juny	466	5	2	220	7	0
12 Juny	446	8	2	200	3	1
SETMANA 4 TARDA						
17 Juny	317	6	0	444	4	3
19 Juny	351	4	0	422	3	3

Taula 1.1: Dades de la distribució modal per setmanes i sentit

Direcció	St Muç - Rubí				Rubí - St Muç			
Transport Actiu	Bicicleta		A peu		Bicicleta		A peu	
Gènere	Home	Dona	Home	Dona	Home	Dona	Home	Dona
SETMANA 1 MATÍ								
27 Maig	13	1	1	0	11	1	5	3
29 Maig	6	0	1	1	7	0	0	3
SETMANA 2 TARDA								
3 Juny	3	0	0	0	2	0	0	0
5 Juny	9	0	1	1	4	1	1	1
SETMANA 3 MATÍ								
10 Juny	4	1	1	1	7	0	0	0
12 Juny	4	4	1	1	3	0	1	0
SETMANA 4 TARDA								
17 Juny	5	1	0	0	3	1	2	1
19 Juny	4	0	0	0	3	0	2	1

Taula 1.2: Dades del transport actiu per setmanes, sentit i gènere

Dimecres 27 de maig del 2020		
Horari	Cotxes	
	St Muç- Rubí	Rubí- St Muç
7:00 - 7:30	39	6
7:30 - 8:00	81	22
8:00 - 8:30	44	20
8:30 - 9:00	61	23
9:00 - 9:30	57	24
9:30 - 10:00	46	32
10:00 - 10:30	36	34
10:30 - 11:00	46	36

Divendres 29 de maig del 2020		
Horari	Cotxes	
	St Muç- Rubí	Rubí- St Muç
7:00 - 7:30	42	14
7:30 - 8:00	79	24
8:00 - 8:30	56	23
8:30 - 9:00	80	20
9:00 - 9:30	56	32
9:30 - 10:00	37	31
10:00 - 10:30	36	15
10:30 - 11:00	39	15

Dimecres 3 de juny del 2020		
Horari	Cotxes	
	St Muç- Rubí	Rubí- St Muç
18:00 - 18:30	69	61
18:30 - 19:00	61	76
19:00 - 19:30	45	89
19:30 - 20:00	47	58
20:00 - 20:30	33	35
20:30 - 21:00	37	49

Divendres 5 de juny del 2020		
Horari	Cotxes	
	St Muç- Rubí	Rubí- St Muç
18:00 - 18:30	69	64
18:30 - 19:00	68	64
19:00 - 19:30	66	55
19:30 - 20:00	53	69
20:00 - 20:30	47	56
20:30 - 21:00	54	71

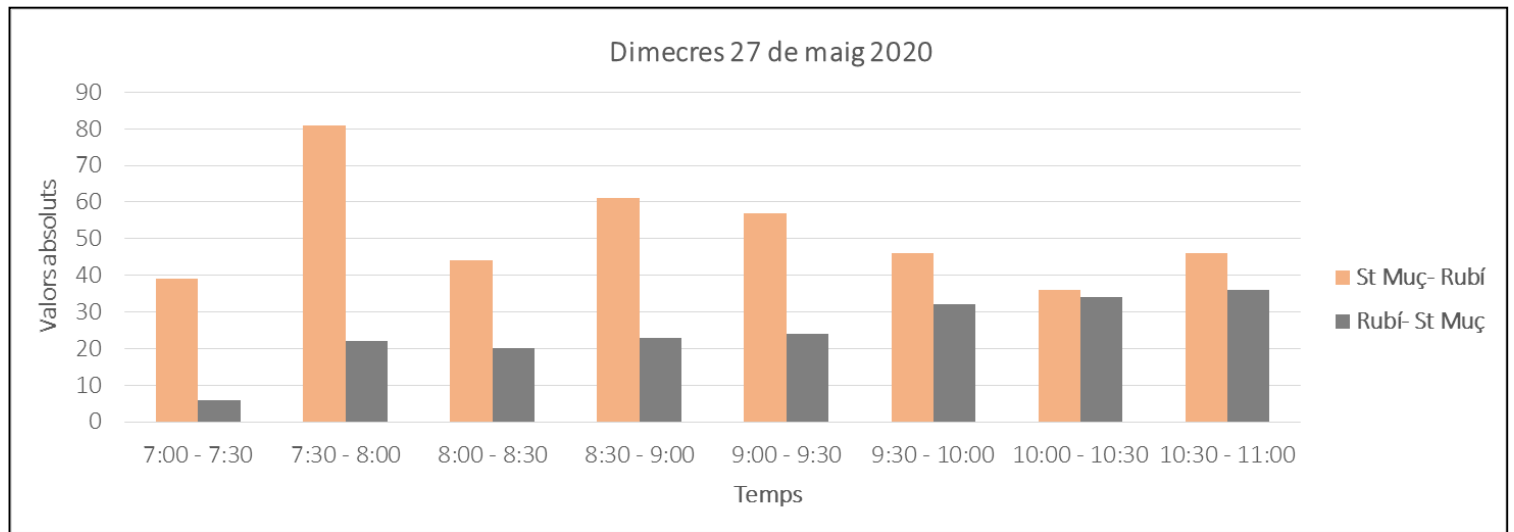
Dimecres 10 de juny del 2020		
Horari	Cotxes	
	St Muç- Rubí	Rubí- St Muç
7:00 - 7:30	46	18
7:30 - 8:00	78	32
8:00 - 8:30	73	21
8:30 - 9:00	62	21
9:00 - 9:30	54	38
9:30 - 10:00	60	23
10:00 - 10:30	42	20
10:30 - 11:00	49	47

Divendres 12 de juny del 2020		
Horari	Cotxes	
	St Muç- Rubí	Rubí- St Muç
7:00 - 7:30	36	12
7:30 - 8:00	88	23
8:00 - 8:30	61	13
8:30 - 9:00	68	22
9:00 - 9:30	59	35
9:30 - 10:00	45	36
10:00 - 10:30	40	30
10:30 - 11:00	45	29

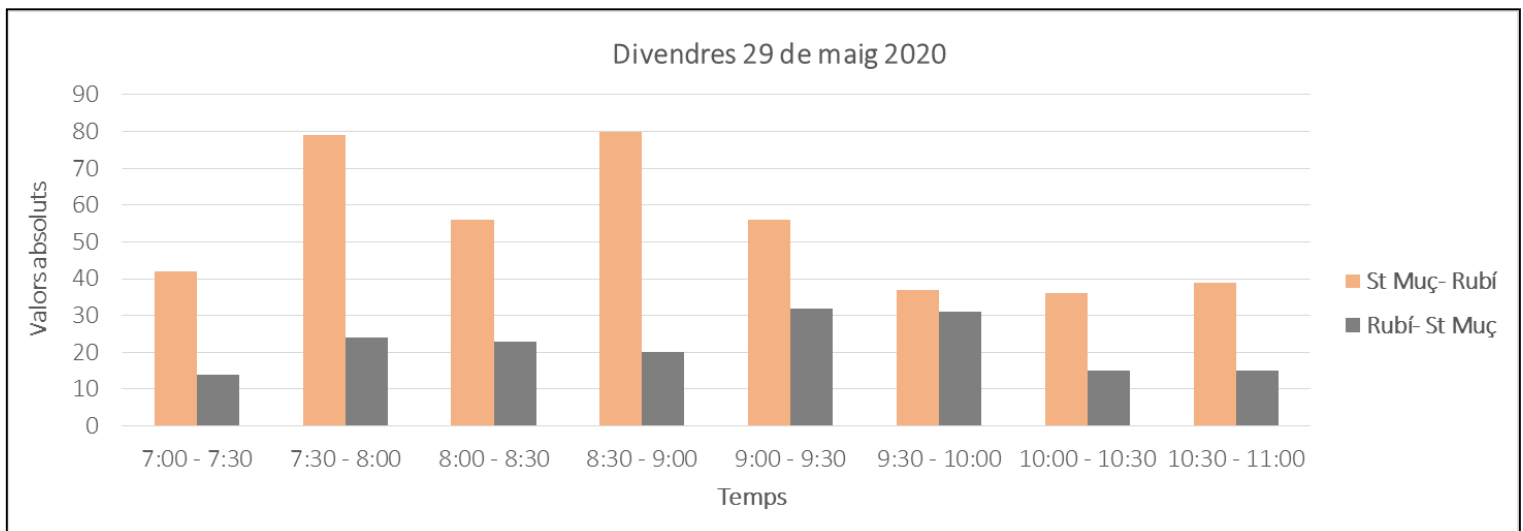
Dimecres 17 de juny del 2020		
Horari	Cotxes	
	St Muç- Rubí	Rubí- St Muç
18:00 - 18:30	53	62
18:30 - 19:00	48	46
19:00 - 19:30	54	83
19:30 - 20:00	49	91
20:00 - 20:30	64	80
20:30 - 21:00	49	82

Divendres 19 de juny del 2020		
Horari	Cotxes	
	St Muç- Rubí	Rubí- St Muç
18:00 - 18:30	62	62
18:30 - 19:00	56	69
19:00 - 19:30	55	73
19:30 - 20:00	59	69
20:00 - 20:30	65	66
20:30 - 21:00	54	83

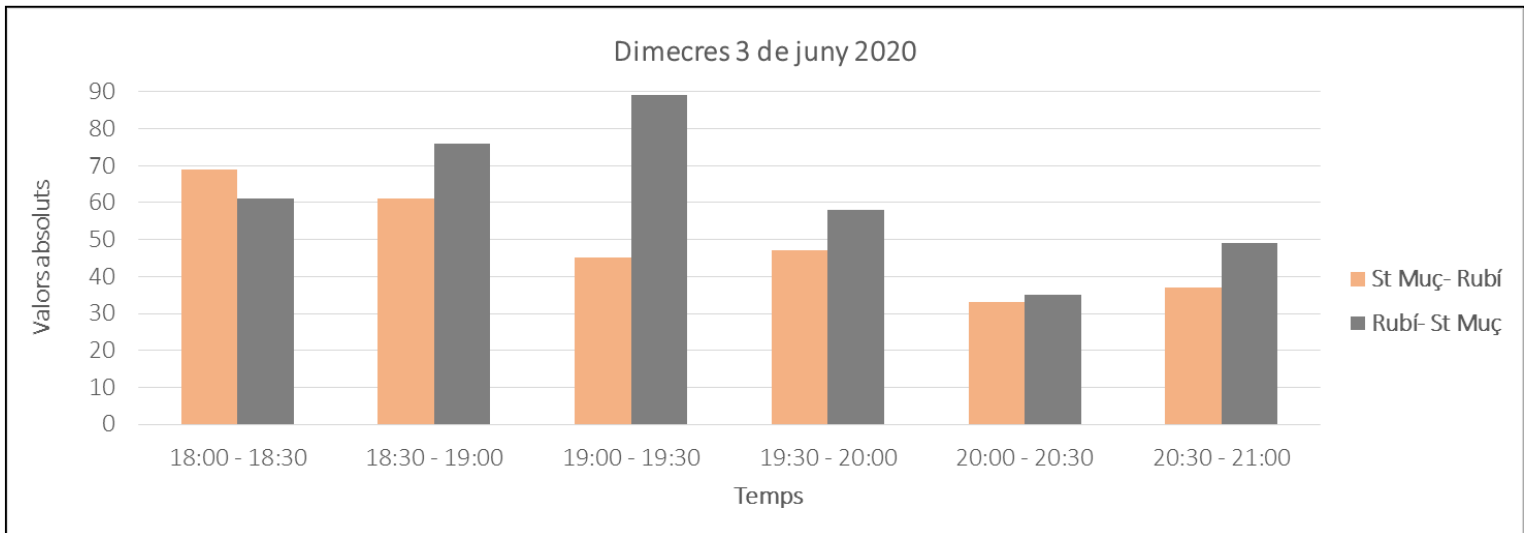
Taula 1.3: Dades per agrupació de mitja hora i dia



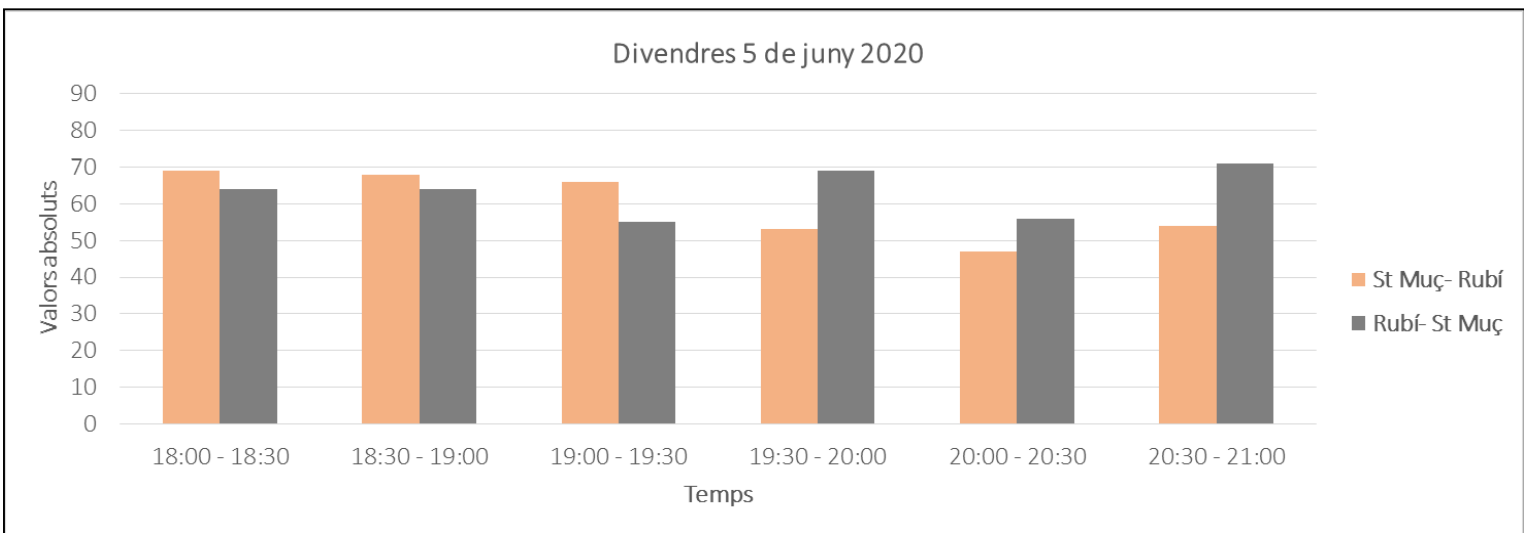
Gràfic 1.1: Gràfic del dimecres 27 de Maig 2020 per agrupacions de mitja hora



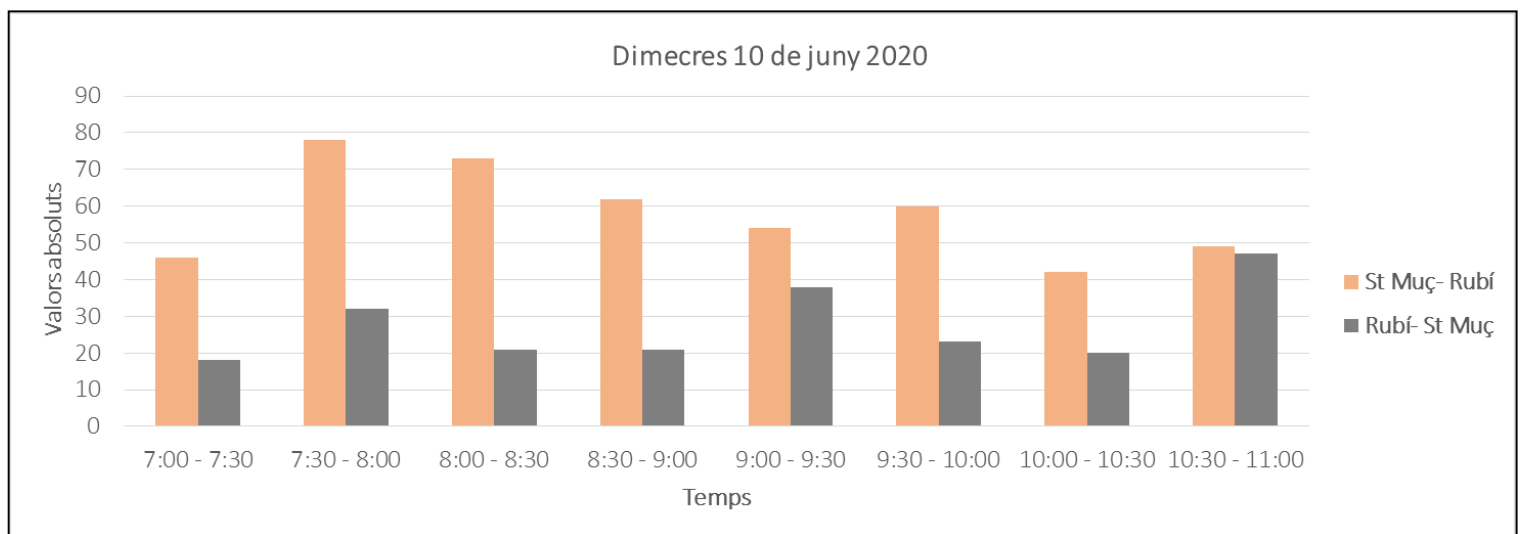
Gràfic 1.2: Gràfic del divendres 29 de Maig 2020 per agrupacions de mitja hora



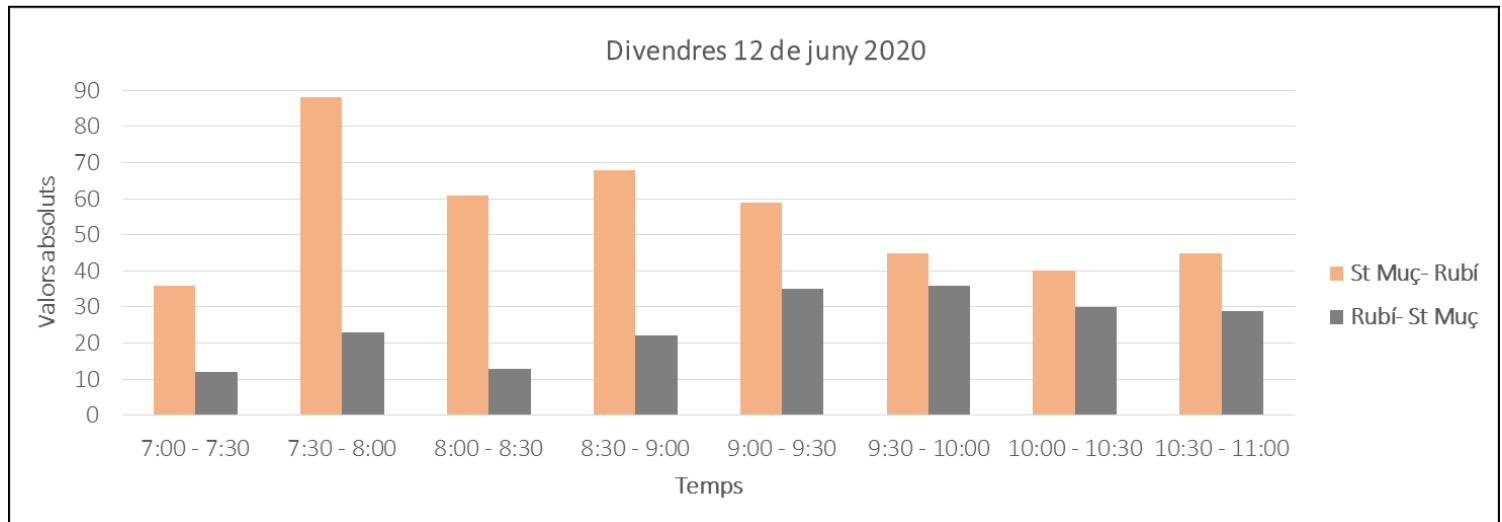
Gràfic 1.3: Gràfic del dimecres 3 de juny 2020 per agrupacions de mitja hora



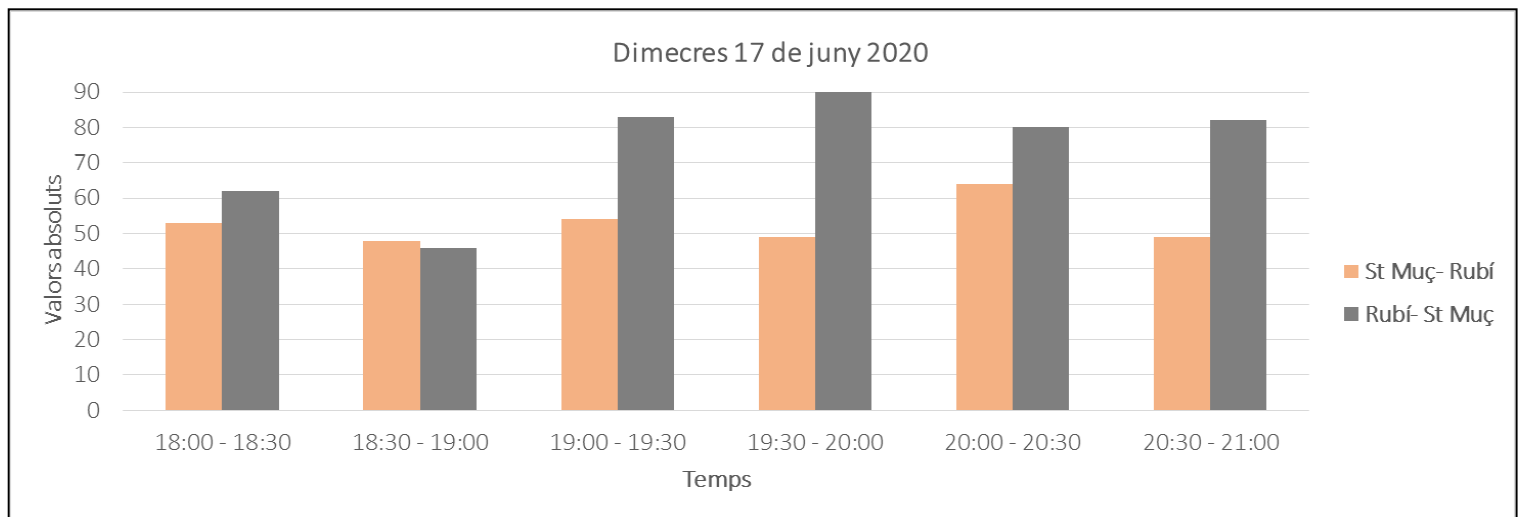
Gràfic 1.4: Gràfic del divendres 5 de juny 2020 per agrupacions de mitja hora



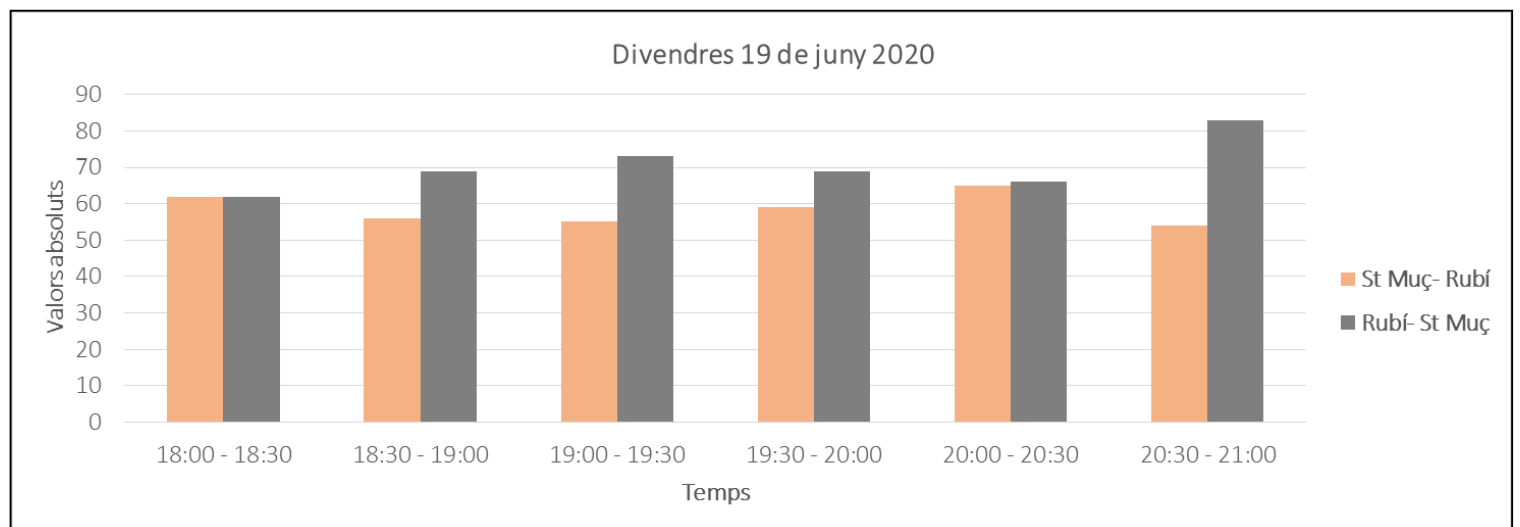
Gràfic 1.5: Gràfic del dimecres 10 de Juny 2020 per agrupacions de mitja hora



Gràfic 1.6: Gràfic del divendres 12 de Juny 2020 per agrupacions de mitja hora



Gràfic 1.7: Gràfic del dimecres 17 de Juny 2020 per agrupacions de mitja hora



Gràfic 1.8: Gràfic del divendres 19 de Juny 2020 per agrupacions de mitja hora

ASPECTE CONDICIONANT	INDICADOR	FORMULA	DESCRIPCIÓ
ACCESSIBILITAT	Secció per als vianants		La secció per als vianants es una mesura senzilla de l'amplada que posseeix la plataforma de vianants
SEGURETAT	Fricció modal	$S = v * n \text{ carrils}$	Considera la velocitat màxima permesa a la via, així com el número de carrils.
CONFORT	Densitat d'arbrada	$D = n / a$	La densitat d'arbrada considera el número d'arbres per hectàrea tenint en compte un radi de 20 metres al voltant de cada exemplar

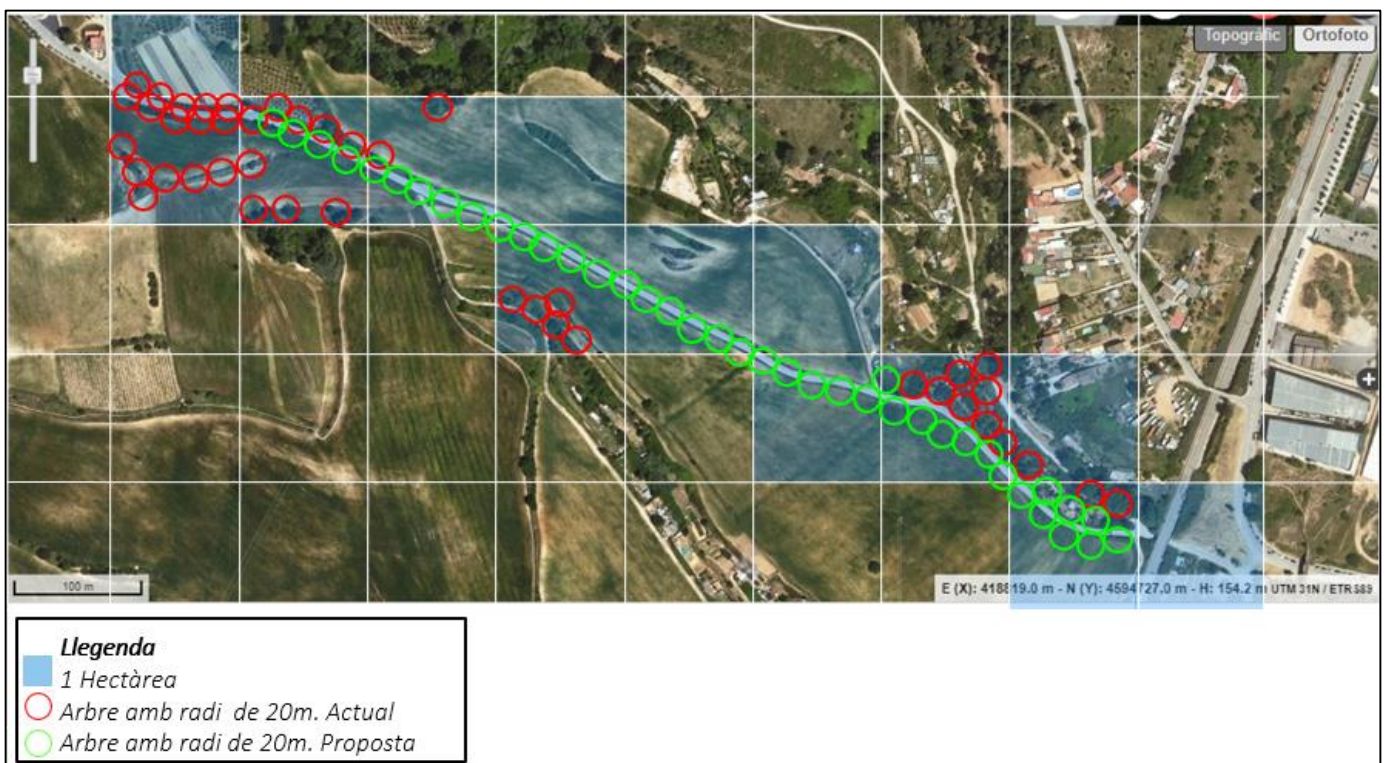
Taula 1.4: Taula de formules per a l'execució de la metodologia CPDEM a través de Talavera, R.& Soria, J. & Valenzuela, M. 2012

ASPECTE CONDICIONANT	INDICADOR	FORMULA	DESCRIPCIÓ
ACCESSIBILITAT	Secció per als vianants	0	La secció per als vianants es una mesura senzilla de l'amplada que posseeix la plataforma de vianants
SEGURETAT	Fricció modal	$S = 40 \text{ Km/h i } 2 \text{ carrils}$	Considera la velocitat màxima permesa a la via, així com el número de carrils.
CONFORT	Densitat d'arbrada	353 Km^2	La densitat d'arbrada considera el número d'arbres per hectàrea tenint en compte un radi de 20 metres al voltant de cada exemplar

Taula 1.5: Taula de formules amb els càlculs actuals. Amb la metodologia CPDEM a través de Talavera, R.& Soria, J. & Valenzuela, M. 2012 (Font: Elaboració Pròpia)

ASPECTE CONDICIONANT	INDICADOR	FORMULA	DESCRIPCIÓ
ACCESSIBILITAT	Secció per als vianants	3	La secció per als vianants es una mesura senzilla de l'amplada que posseeix la plataforma de vianants
SEGURETAT	Fricció modal	$S = 40 \text{ Km/h}$ i 2 carrils	Considera la velocitat màxima permesa a la via, així com el número de carrils.
CONFORT	Densitat d'arbrada	692 Km^2	La densitat d'arbrada considera el número d'arbres per hectàrea tenint en compte un radi de 20 metres al voltant de cada exemplar

Taula 1.6: Taula de formules amb els càlculs de la proposta. Amb la metodologia CPDEM a través de Talavera, R. & Soria, J. & Valenzuela, M. 2012 (Font: Elaboració Pròpia)



Imatge 18: Imatge per comptabilitzar l'indicador de l'arbrada per la metodologia CPDEM a través de Talavera, R. & Soria, J. & Valenzuela, M. 2012 (Font: Elaboració pròpia)

Càlculs per a l'indicador de densitat d'arbrada:

$$D = \text{Nombre d'arbres} / \text{Hectàrees}$$

- Dades actuals

$$D = 46 / 13 = 3,53 \text{ Arbres} / \text{Hectàrea}$$

$$D = 3,53 \frac{\text{Arbres}}{1 \text{ Hectàrea}} * \frac{100 \text{ Hectàrees}}{1 \text{ Km}^2} = 353 \frac{\text{Arbres}}{\text{Km}^2}$$

- Dades sobre la proposta:

$$D = 90 / 13 = 6,92 \text{ Arbres} / \text{Hectàrea}$$

$$D = 6,92 \frac{\text{Arbres}}{1 \text{ Hectàrea}} * \frac{100 \text{ Hectàrees}}{1 \text{ Km}^2} = 692 \frac{\text{Arbres}}{\text{Km}^2}$$

Annex 2: Dades qualitatives

Horari	Homes	Dones	Bicicleta	A peu	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Altres comentaris
Matí	x		x		Arrel del Covid	Molt insegur	Vindria més vegades	
Matí	x		x		Arrel del Covid	Molt insegur	Vindria més vegades	
Matí	x			x	Arrel del Covid	Insegur	Vindria més vegades	No baixa per la carretera, gira cua perquè se sent insegur.
Matí	x		x		Abans del Covid	Insegur	Vindria més vegades	Ara viu a Rubí perquè a les urbanitzacions trigaven molt a arreglar-ho. Només amb eixamplar la vorera ja vindria molta gent.
Matí	x		x		Arrel del Covid	Molt insegur	No vindria més	Punts de la carretera sense cap visibilitat, no vindria perquè ell fa bicicleta de muntanya no de carretera.
Matí	x			x	Abans del Covid	Molt insegur	Vindria més vegades	Molt escandalós que hi hagi un tall de vorera, vigilen perquè si es creuen els cotxes, ells no hi caben.
Matí		x		x	Abans del Covid	Molt insegur	Vindria més vegades	Molt escandalós que hi hagi un tall de vorera, vigilen perquè si es creuen els cotxes, ells no hi caben.
Matí	x		x		Abans del Covid	Molt insegur	Vindria més vegades	Sempre intenta evitar aquesta carretera i anar per altres llocs
Matí	x		x		Abans del Covid	Segur	Vindria més vegades	Ja feia aquest tram abans que l'asfaltés, per això ara se sent més segur que abans, però tot i això falta arreglar-ho més.
Matí	x			x	Arrel del Covid	Molt insegur	Vindria més vegades	
Matí		x		x	Arrel del Covid	Molt insegur	Vindria més vegades	
Matí		x	x		Abans del Covid	Insegur	Vindria més vegades	No se sent segura ni en bici ni en el mateix cotxe perquè és molt estret.
Matí		x		x	Abans del Covid	Segur	Vindria més vegades	
Matí		x		x	Arrel del Covid	Insegur	Vindria més vegades	No baixen la carretera i busquen un altre camí perquè els hi fa por.
Matí		x		x	Arrel del Covid	Insegur	Vindria més vegades	No baixen la carretera i busquen un altre camí perquè els hi fa por.
Tarda	x		x		Abans del Covid	Insegur	Vindria més vegades	Sobretot la part del túnel posaria uns miralls per tenir millor visibilitat.
Tarda	x			x	Arrel del Covid	Molt insegur	Vindria més vegades	Van molt ràpid els cotxes.
Tarda		x		x	Arrel del Covid	Molt insegur	Vindria més vegades	Van molt ràpid els cotxes.
Matí	x		x		Arrel del Covid	Insegur	Vindria més vegades	
Matí	x		x		Abans del Covid	Insegur	Vindria més vegades	Ho fa perquè no troba un altre camí.
Matí		x	x		Arrel del Covid	Insegur	Vindria més vegades	
Matí	x		x		Abans del Covid	Molt insegur	Vindria més vegades	Porta quaranta anys, ha viscut situacions de molt de perill per encreuaments dels cotxes, les herbes a la carretera provoquen mala visibilitat, no passeja quan es fa fosc.
Matí	x			x	Abans del Covid	Molt insegur	Vindria més vegades	
Matí	x			x	Arrel del Covid	Insegur	Vindria més vegades	
Matí		x		x	Abans del Covid	Insegur	Indiferent	Ho fa per mobilitat obligada, no te altre opció.
Tarda	x			x	Arrel del Covid	Molt insegur	Vindria més vegades	Giren cua perquè ho veuen molt perillós.
Tarda		x		x	Arrel del Covid	Molt insegur	Vindria més vegades	Giren cua perquè ho veuen molt perillós.
Tarda	x		x		Abans del Covid	Insegur	Vindria més vegades	
Tarda	x		x		Abans del Covid	Segur	Indiferent	
Tarda	x			x	Arrel del Covid	Insegur	Vindria més vegades	És molt just quan passen dos cotxes alhora.
Tarda	x			x	Arrel del Covid	Molt insegur	Vindria més vegades	
Tarda		x		x	Arrel del Covid	Molt insegur	Vindria més vegades	

Taula 2.1: Dades generals de les enquestes

Període d'ús		
Valor	Abans del confinament	Degut al confinament
Absolut	14	18
Percentatge	44%	56,25%

Taula 2.2: Dades de la primera pregunta. Passejava abans del confinament o ha sigut arrel del Covid- 19?

PERCEPCIÓ DE SEGURETAT			
Valor	Molt Insegur	Insegur	Segur
Absolut	16	13	3
Percentatge	50%	40,62%	9,37%

Taula 2.3: Dades de la segona pregunta. Se sent segur/a en aquest tram del camí?

Augment de passeig a causa d'una millora urbanística			
Valor	Si	No	Indiferent
Absolut	29	1	2
Percentatge	91%	3,10%	6,25

Taula 2.4: Dades de la tercera pregunta. Creu que passejaria més si estigues en millors condicions?